Faculty Duke Medical Library

Ueber die

Resection des Kniegelenks

mit

Wegnahme der ganzen Synovialis.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 24. Juli 1877

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER,

George W. Jacoby

aus New-York.

OPPONENTEN:

M. Levingston, Dr. med.
A. E. Brune, Dr. med.
J. Samaran, Dd. Med.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

RESPECTFULLY DEDICATED

TO

MY FRIEND AND PRECEPTOR

Dr. S. WATERMAN

OF NEW-YORK

BY THE

AUTHOR.

RESPECTFULLY DEDICATED

TO

MY FRIEND AND PRECEPTOR

DR. S. WATERMAN

OF NEW-YORK

BY THE

AUTHOR

Die Behandlung der Krankheiten des Kniegelenks ist schon seit jeher ein Stein im Wege des Arztes gewesen und sie hat sich auch daher einer ganz besonderen Berücksichtigung Seitens der berühmtesten Chirurgen zu erfreuen. Wenn wir bedenken, dass gerade hier, besonders bei Gelenkeiterung, der Chirurg so schlechten Erfolg gehabt hat, und welch peinliches Gefühl es sein musste, bei einer räumlich so geringen Erkrankung, wie die des Kniegelenks, das übrige fast gesunde Glied durch die Amputation zu entfernen, so kann es uns nur wundern, dass man nicht früher auf den Gedanken der Gelenkresection kam.

Die Resection des Kniegelenks wurde zuerst von Filkin in Norwich 1762, dann von Park[1]), Wundarzt in Liverpool, gemacht. Im Jahre 1772 machte der Letztere in Unkenntniss von Filkin's Fall, in einem an Herrn Pott gerichteten Brief, den Vorschlag, mehrere auf eine bestimmte Art krankhaft afficirte Gelenke voll-

[1]) Park, Esq. (Henry) Account of a new method of treating diseases of the joints of the knee and elbow, in a letter to Mr. Pott. London 1772.

kommen zu exstirpiren, und dadurch die Glieder wenigstens noch mit einem solchen Antheile der ihnen von der Natur verliehenen Bewegungsfähigkeit zu retten, dass sie den Patienten immer noch um Vieles bessere Dienste, als irgend eine bisher durch Kunst gemachte Erfindung, leisten konnten. Park, denn Filkin's Fall ist noch nicht über allen Zweifel festgestellt worden, machte die Operation zum ersten Male am 2. Juli 1781, an einem kraftvollen und starken Matrosen von 33 Jahren. Die Operation gelang gut, und der Patient bekam ein vollständig nützliches Glied. Die nächste Operation machte er am 22. Juli folgenden Jahres, der Erfolg war aber unglücklich, da der Patient bald darnach starb. Fast zur gleichen Zeit mit Park schrieb ein Französischer Chirurg, P. T. Moreau, zu Gunsten einer Operation, die in den wesentlichsten Punkten mit der Park'schen übereinstimmte, und im J. 1792 wiederholte er die Operation von Park. Nicht lange darnach fiel die Operation in Vergessenheit, und kam erst im Jahre 1829 in Deutschland wieder zum Vorschein, wo Heuser, Textor und Fricke sie öfters in Gebrauch setzten. Wieder bei Seite gelegt, wurde sie in England ungefähr 1850 von Fergusson und Jones wieder in Thätigkeit gerufen und wird seitdem fortwährend angewandt. Im J. 1850 waren nur wenige Fälle bekannt, seitdem haben sie sich aber so vermehrt, dass die Resection des Kniegelenks schon lange zu einer der wichtigsten Operationen der Chirurgie gehört. Um

nun in wenigen Worten zu betrachten, was die Technik selbst bei der Kniegelenk-Resection anbelangt, so scheint der v. Langenbeck'sche auf der einen Seite des Gelenks geführte Schnitt ein sehr praktischer zu sein. Diese Methode werde ich unter Fall III beschreiben. Die Hueter'sche Modification dieses Schnittes wird auch vielfach gerühmt. Ganz besonders wichtig ist die Nachbehandlung, die mit der Durchführung eines Drainrohres beginnen soll. Die sofortige Immobilisirung des Gliedes ist unerlässlich.

Zur jetzigen Zeit ist es noch immer nicht möglich, mit Sicherheit den Grad der Gefahr und den von der Operation zu erwartenden Nutzen abzuschätzen. Die Langwierigkeit der Heilung, die Schwierigkeiten der Nachbehandlung, wodurch, wenn man ein brauchbares Glied bekommen soll, knöcherne Vereinigung erzielt werden muss, endlich werden noch die Schwierigkeiten der Operation per se angeführt, um die Ansicht zu begründen, dass in Fällen, wo man die Wahl hat zwischen Resection des Kniegelenks und Amputation im unteren Drittel des Oberschenkels, die letztere vorzuziehen sei.

Die statistischen Angaben in Bezug auf die Mortalität bei Kniegelenk-Resectionen sind sehr verschieden und daher auch unsicher. R. Barton[1]) giebt nur 34 pCt. als die Mortalitätszahl an, dagegen fand Lücke eine

[1]) Dublin, Quarterly Journal 1865.

Mortalität von 50 pCt. und Senftleben von 60 pCt. Die neuesten Untersuchungen sind von L. Peneires[1]), welcher fast 600 Operationen analysirt hat, und von diesen waren 431 wegen chronischer Krankheiten des Gelenkes. Die folgende Tabelle[2]) zeigt in einer sehr zweckmässigen Art die Mortalität von Kniegelenk-Resectionen in verschiedenen Altern. Sie ist von dem Original von Peneires verbessert, welches viele Fehler enthält.

Resultate der Operation.

Alter.	Fälle.	Geheilt.	Gestorben.	Mortalität. pCt.
1— 5 Jahre.	18	17	7	38.88
6—10 „	84	71	13	15.48
11—15 „	73	59	14	19.18
16—20 „	61	41	20	32.79
21—25 „	57	38	19	33.33
26—30 „	49	30	19	38.78
31—40 „	42	22	20	47.62
über 40 „	14	8	6	42.86
nicht angegeben	33	20	13	39.39
Summa . .	431	300	131	30.39

Wenn wir nun die oben erörterten statistischen Angaben mit denen der Amputation vergleichen, so finden wir, dass die Resection eine weit kleinere Mortalitäts-

[1]) Thèse des Resections du Genou 1869.

[2]) Ashurst, Principles and Practice of Surgery 1871.

Zahl ergiebt, als die der Amputation im unteren Drittel des Oberschenkels. Es ist mir wohl bekannt, dass viele Autoren das Gegentheil annehmen, aber nach einer gründlichen Durchsuchung der verschiedenen chirurgischen Tabellen über diesen Punkt muss ich zu diesem Schlusse kommen. Trotzdem ist diese Mortalitätszahl noch eine zu grosse, und es ist daher unsere Pflicht, die Gefahren der Operation so viel wie möglich herabzusetzen, und ich werde nicht vergebens geschrieben haben, wenn die vorliegende kleine Arbeit ein wenig dazu beiträgt. Die schlimmen Erfahrungen, welche bis jetzt in der Resection des Kniegelenks gemacht worden sind, würden uns veranlassen nachzuforschen, woran dies eigentlich liege. Würde dieses uns gelingen, so wäre es auch möglich, dass, da die Ursache uns bekannt ist, wir auch ein Mittel zur Vermeidung desselben finden können, und dadurch, indem man diese Gefahren vermeidet, dieser Operation, welche, wie ihre häufige Anwendung beweist, eine Nothwendigkeit in der Chirurgie geworden ist, die ihr zukommende Stelle zu verschaffen. Wenn man sich frägt, woher kommt es, dass Resectionen des Kniegelenks so vielmehr gefährlich sind als Excisionen der meisten anderen Gelenke, so kann die Antwort blos in dem anatomischen Bau des Kniegelenks gesucht werden. Betrachtet man den bedeutenden Umfang der Synovialkapsel und die mehrfachen Aussackungen derselben, die Schwierigkeiten, das Wundsecret abzuleiten und die faulige Zersetzung

desselben zu verhindern, so kann man nicht umhin, hier und blos hier, die Veranlassung der anhängenden Gefahren der Operation zu suchen. Gerade diese Theile sind, wie bekannt ist, sehr zu entzündlichen Processen geneigt, und die langwierigen Folgen der Resection, meist entzündliche, sind in dieser Thatsache zu suchen. Die schlimmen Folgen, wo diese Theile nicht weggenommen werden, zeigen sich bei Exarticulationen, und noch besser in der Grittischen Operation für Amputation am Kniegelenk. Die Mehrzahl der Chirurgen macht die Resection des Kniegelenks mit Entfernung der Patella und des vorderen Theils der Gelenkkapsel.

Also wäre das wesentliche Princip: die totale Wegnahme der Synovial-Membran und Reinigung der ganzen Höhle. Die Gründe dann für die Exstirpation der Synovial-Membran, deren Richtigkeit ich durch Anführung der Meinungen anderer Autoren und durch Fälle zu beweisen hoffe, sind folgende:

In einfache Resectionen des Kniegelenks häuft sich gewöhnlich eine grosse Quantität Flüssigkeit in der Gelenkhöhle an. Diese Anhäufung geht von der Synovial-Membran aus und es ist bemerkenswerth, wie viel constitutionelle Störung auch nur eine kleine Anhäufung Flüssigkeit im Gelenk hervorbringen kann. Diese Flüssigkeit muss stets durch Punction abgelassen werden, und so wird fortwährend ein neuer Reiz ausgeübt.

In den Fällen der Kniegelenk-Resection, die mit Ablation der Synovialhaut verbunden worden sind, war die Anhäufung von Flüssigkeit unbeträchtlich und daher auch ein Factor weniger zur Erregung von localen und constitutionellen Störungen. Der zweite Grund ist der, dass der Theil der Synovialhaut, der zurückgelassen wird, bei Resectionen immer necrotisirt und dadurch zu der Bildung von Eiter Veranlassung giebt und einen nicht unansehnlichen Reiz auf das Gelenk ausübt. König[1]) sagt: „Obwohl es mir a priori nicht unwahrscheinlich ist, dass die Kapsel öfter Ursache zu nachträglichen Eiterungen unangenehmer Natur werden kann etc.“

„Gewiss aber scheint die Gefahr vielmehr von der noch intacten Kapsel auszugehen, also bei primären Resectionen nach einer Verletzung, als von der degenerirten, verdickten, hie und da granulirenden Kapsel der chronischen Entzündungen.“ Von einem seiner Fälle sagt er, „trat eine entschiedene, von der zurückgebliebenen oberen Ausdehnung des Gelenksackes ausgehende, mit hohem Fieber verbundene üble Eiterung ein, welche jedoch, nach dem sich der Eiter frei entleeren konnte, bald zur Heilung kam.“

Der Dritte ist der, dass in den unteren Extremitäten immer feste, knöcherne Ankylosis angestrebt wird, um ein brauchbares Glied zu bekommen. Wie König

[1]) König, Langenbecks Archiv Bd. IX.

gezeigt hat, ist dieses leider selten der Fall, denn in Untersuchungen von vielen seiner Fälle fand er einige Jahre nach der Operation anstatt knöcherner Ankylose immer ligamentöse Vereinigung. In all' den Fällen, wo Exstirpation der Kapsel und Synovial-Auskleidung vorgenommen worden ist, hat man sich wegen der Art der Ankylose nicht zu beklagen gehabt, denn überall war sie eine knöcherne.

Endlich sollte noch die Membran exstirpirt werden, wo sie krankhaft afficirt ist. Um zu recapituliren, es soll die Synovial-Membran weggeschnitten werden:

1. Um die Anhäufung von Secret im Gelenk zu vermindern.
2. Um den directen Reiz, welche die necrotisirende Membran ausübt, zu vermeiden.
3. Um knöcherne Vereinigung zu fördern.
4. Wenn die Membran krankhaft afficirt ist.

Wir werden uns nicht wundern, wenn wir finden, dass in den ersten Resectionen des Kniegelenks, welche mit Abtragung der Synovial-Membran verbunden waren, die Abtragung der letzteren wegen Erkrankung derselben vorgenommen worden ist. Dies ist in der That so. Der erste Fall, den ich finden kann, wo specielle Bemerkung von der Wegnahme der Synovialis gemacht wird, ist derjenige von Keith, welcher am 17. Mai 1854 vorgenommen wurde. Er resicirte das Kniegelenk bei einem Knaben, $14^1/_2$ Jahr alt. Indem sich der Patient

in Chloroform-Narcose befand, wurde das Gelenk durch ein Semilunarschnitt geöffnet; $1\frac{5}{8}$ Zoll wurden von dem Femur und $\frac{3}{8}$ Zoll von der Tibia entfernt. Die Oberfläche der Patella wurde glatt geschabt und die degenerirte Synovial-Membran abpräparirt. Am 115. Tage nach der Operation wurde der Patient als geheilt vom Hospital entlassen, mit fester knöcherner Ankylose des Gelenks.

Ein zweiter Fall, wo aber das Resultat nicht angegeben ist, war von M. Holt, 7. August 1854, operirt. Ungefähr $\frac{3}{4}$ Zoll der Tibia und 1 Zoll des Femur wurden entfernt, und die Synovial-Membran, welche degenerirt war, wurde abpräparirt. Hiernach folgt die sehr bemerkenswerthe Zahl von 45 Fällen von Resection des Kniegelenks, welche Humphrey[1]) in Addenbrooke's Hospital, Cambridge, in der Zeit von October 1854 bis Mai 1869 ausgeführt hat. Es ergab sich unter Berücksichtigung der Altersklassen der Patienten folgendes:

Es wurden operirt

im Alter		Davon		Amputirt.	
v. Jahren.	Summa.	geheilt.	gestorben.	Geheilt.	Gestorben.
5—15	16	13	1	1	1
16—30	19	14	1	3	1
31—47	10	7	—	1	2
Summa .	45	34	2	5	4

[1]) Report of Addenbrookes Hospital.

In allen geheilten Fällen wuchsen die Sägeflächen fest zusammen und wurde dadurch ein sehr brauchbares und festes Glied gewonnen.

Die sehr guten Resultate Humphrey's sind allgemein bekannt, und es ist immer räthselhaft gewesen, woher es kam, dass er so viel bessere Resultate erlangte als andere Chirurgen. Nachdem ich seinem Operationsverfahren nachgeforscht habe, finde ich, dass sein Verfahren folgendes war: Er machte einen nach unten convexen Schnitt, entfernte die Patella und wo möglich die ganze Synovialhaut. Dann genaues Anfassen der Sägeflächen etc. Es ist also höchst wahrscheinlich, dass er seine guten Resultate der Entfernung des Synovialsackes zu verdanken hat. Es sind viele Fälle in der Literatur bekannt, wo eine theilweise Exstirpation der Synovialhaut wegen Erkrankung derselben vorgenommen worden ist, aber nur wenige, wo dieses Verfahren angewandt wurde an gesunden Membranen, wegen der oben angeführten Ursachen. Es war, so weit wie ich es erforschen kann, Billroth der erste, der überhaupt von Ablation der ganzen Synovalis spricht. Im Jahre 1859[1]) schrieb er, dass er Gelegenheit gehabt hätte, im Ganzen 6 Fälle von Resectionen des Kniegelenks zu beobachten, von denen 2 in Bezug auf die Operation glücklich, 4 nach 3, 4, 5, 6 Wochen theils durch Pyaemie, theils durch Ma-

[1]) Deutsche Klinik 1859. S. 99.

rasmus tödtlich abgelaufen sind. Nachdem er hier noch weiter auf die Art der Operation und die Ursachen des Todes eingeht, spricht er von Wegnahme der Kapsel und hier sagt er: Und das ist der wesentliche Punkt, wenn man ein gutes Resultat zu erzielen hofft, so muss man „die Patella womöglich mit allen Theilen der Synovialkapsel, seien sie gesund oder krank, entfernen."

Billroth äussert sich noch weiter über diesen Punkt[1]), indem er über Exarticulationen des Kniegelenks spricht. Von der nachfolgenden Eiterung sagt er, dass er überzeugt sei, dass wir auch der nachfolgenden Eiterung der Weichtheile durch die Operationsmethode selbst vorbeugen können; weil diese Eiterungen entweder nur von dem grossen Synovialsack des Kniegelenks ausgehen, der weit nach oben unter die Sehne der Streckmuskeln ragt. Die serösen Flächen der Bursa können nämlich in keinen Fällen untereinander rasch verkleben und die Adhäsionen, welche sich hier bilden, sind immer das Produkt einer länger dauernden Granulationsbildung, sei es mit oder ohne Eiterung. Es wird in dem betroffenen Sacke immer eine Eiterung eintreten und das Secret entleert sich in die Wunde, bricht durch die Kapsel, macht Fistelgänge im Zellgewebe, erfordert Gegenöffnungen, Zustände, wie sie kaum schlimmer erfolgen könnten, wenn man die Knie-

[1]) Deutsche Klinik Nr. 29.

verletzung ganz unversehrt gelassen hätte. Nun aber braucht fast kein Theil des Körpers so lange sich in Granulationsmasse umzubilden, als die Synovial-Membran der Gelenke. Die Granulationen werden fungös und der Process dauert unendlich lange. Billroth glaubt daher, dass man sich nicht genug befleissigen kann, sowohl bei Resectionen als bei Exarticulationen „jeden Rest der gesunden oder kranken Synovial-Membran zu entfernen und die ganze zu vereinigende Fläche wirklich zu einer Wundfläche zu machen.“ Ueber diesen Punkt spricht sich V. Nussbaum[1]) sehr deutlich aus, indem er sagt: „Das ist das Ei des Columbus, das ist das Richtige, dass man die Knieresectionswunde so macht, dass sie die Eigenschaft einer Gelenkwunde nicht mehr besitzt. Je reiner man Schleimbeutel, Knorpel und Kapsel etc. exstirpirt, je weniger die bleibende Wunde einer Gelenkwunde ähnelt, desto ungefährlicher verläuft sie, desto rascher heilt sie.“ — Es ist hiernach Axiom: Der Synovialsack muss bei Resectio Genu immer exstirpirt werden. Es ist sehr merkwürdig, dass, trotzdem sich Billroth so klar und entschieden über diesen Punkt schon im Jahre 1859 ausgesprochen hat, die erste Reihe von Fällen, die nach diesem Princip operirt wurden, erst im Jahre 1872 in die Literatur gelangte. Diese

[1]) V. Nussbaum, über die Resection des Kniegelenks, ein klinischer Vortrag. Bayr. ärztliches Intelligenzblatt Nr. 9. 1873.

wurden von Dr. Metzler aus Darmstadt auf dem ersten chirurgischen Congress in Berlin am 11. April 1872 vorgeführt und seine guten Resultate verdankt er blos seiner Operationsmethode. Diese ist folgende, und ich glaube, ich thue gut, wenn ich sie in seinen eigenen Worten wiedergebe[1]).

„Zu diesem Zwecke habe ich mich des Lappenschnittes bedient, und zwar beginnend von der Basis der hinteren Fläche des einen Condylus, convex nach unten abgerundete Spitze, über die Tuberositas Tibiae zur gleichen Stelle des anderen Condylus. Mit demselben Zuge schneidet man das Ligamentum Patellare durch und erhebt den so gebildeten Lappen, indem man ihn mit langen Schnitten von der vorderen Fläche des Gelenks abtrennt; hierauf klappt man ihn so auf, dass seine ganze innere Fläche sichtbar wird, schält die Patella so von ihm ab, dass eben nur noch die Haut übrig bleibt. Jetzt giebt sich Gelegenheit, in den Fällen, und es werden die meisten sein, wo die Recesse mit einer sulzigen Masse gefüllt sind, die ganze grosse Höhle derselben und zwar mit Einschluss der secernirenden Auskleidung hinwegzunehmen. Hat man so die ganze Höhle mit Sorgfalt gereinigt, so folgt die Beugung des Knie's mit gleichzeitigem Einschneiden der Ligg. Lateralia, insofern sie noch vorhanden sind, die Ligg. Cruciata. Hierauf geht man

[1]) Langenbecks Archiv Nr. 15. Heft 1.

an das Losschneiden des Periosteum von der Kapsel und Ablösen desselben vom Knochen. Es empfiehlt sich, den Oberschenkel zuerst abzutragen, was ja bekanntlich nicht senkrecht auf die Längsaxe, sondern parallel der unteren Fläche der Condylen geschehen muss. Nachher wiederholt sich derselbe Process an der Tibia und Fibula.“ In dem Uebrigen verfährt er ganz ebenso wie es gewöhnlich der Fall ist. Inwiefern sich die Langenbeck'sche Methode von dieser auszeichnet, wird am besten an einem noch zu erörternden Fall gesehen werden. Die Wunde der Metzler'schen Operation ist sehr hässlich, weil man durch den dünnen Hautlappen die Contouren des Femurs leicht erkennen kann. Ich denke auch, dass er zu wenig für Abfluss des Secrets gesorgt hat und dass hierdurch Senkungsabscesse leicht entstehen.

Kurz nach Billroth's Schrift erschien eine Publication eines Falles, welcher nach diesem Princip operirt worden war und dessen wesentliche Punkte ich unter Fall I. wiedergebe.

1. Fall.

(Dr. Louis Bauer[1]), New York.) Der Kranke, ein 14jähriger kräftiger Knabe von irischer Abkunft, erschien Anfangs October 1860 in der Klinik mit dem

[1]) Langenbecks Archiv Bd. II. S. 644.

Gesuch, ihm in der Construction und Beschaffung eines Apparates behilflich zu sein, mittelst dessen er die linke untere Extremität gebrauchsfähig machen könne. Die Deformität des Gliedes war sehr eigenthümlicher Art, die Verschiebung des Unterschenkels bedeutend und die Unbrauchbarkeit vollkommen. In aufrechter Stellung überträgt der Kranke das ganze Gewicht seines Körpers auf die rechte Seite, wobei wegen Verkürzung der linken Extremität die linke Fussspitze kaum den Fussboden berührt. Die Verschiebung des Unterschenkels zum Oberschenkel ist eine rein seitliche und hat daher grosse Aehnlichkeit mit dem Genu valgum, denn wie bei diesem weicht das Knie so weit nach innen ab, um das der anderen Seite zu berühren, und der Unterschenkel ist so stark um seine Axe gedreht, dass die Wade nach innen, das Schienbein und die Fussspitze nach aussen gestellt sind, wobei jedoch die Bewegungen des Hüft- und Fussgelenks der Norm entsprechen. Bei genauer Untersuchung findet man, dass der äussere Condylus des Schenkelbeins gänzlich fehlt und der innere um das Dreifache seines Umfanges vergrössert ist. Dadurch aber, dass der letztere wenig oder gar keinen Antheil an der Bildung des Kniegelenks nimmt und dieses von innen überragt, ist die Gelenkfläche so wesentlich verkleinert, dass die Tibia nicht hinreichend gedeckt ist, sondern ihr äusserer Condylus nach hinten und aussen hervorsteht. Demnach berühren sich die Kniegelenkflächen des Schenkels

und Schienenbeins nur theilweise, und der Umstand, dass beide Flächen eben und in ihren Bewegungen auf einander durch gar kein äusseres Hinderniss beeinträchtigt sind, macht es völlig klar, weshalb die Bewegungen über das gewöhnliche Maass weit hinausgehen. Die seitlichen Bewegungen sind so frei, dass man den Unterschenkel zum Oberschenkel ganz füglich in einen Winkel von 80° bringen kann, dagegen sind die Beug- und Streckbewegungen sehr beschränkt. Kurz, es besteht eine völlige Nutzlosigkeit des Gliedes. Die Extremität ist mässig abgemagert und die Temperatur derselben nicht verändert. In Betreff der Ursachen: Pat. war bis zu seinem 7. Jahre gesund, um jene Zeit erfuhr er eine Verletzung am Knie, die Verletzung, bedingt durch einen Schlag mit einer Eisenstange, raubte ihm sogleich die Fähigkeit der Weiterbewegung. Schmerz und Anschwellung liessen bald nach, und am Ende der dritten Woche ist er wieder aufgestanden. Bald danach bemerkte man die anfangende Deformität, welche, indem nichts dagegen gethan wurde, immer fortschritt, bis sie den geschilderten Grad erreichte. Dr. Bauer, indem er alle Argumente Pro und Contra auf die Wagschale legte, nahm Diastase als die wahrscheinlichste Entstehungsart an. Er sah, dass mit technischer Hülfe nichts ausgerichtet werden konnte und dass die einzige Hülfe entweder in der Amputation oder Resection lag. Er entschloss sich zur letzteren, und operirte am 9. October 1860.

Er sagt, dass er in seinem Operationsverfahren nur insoweit von dem Allgemeinen abwich, dass er „die Patella und nach dem Vorschlage von Billroth alles von serösen Häuten entfernte“. Die Herstellung des Kranken ging ausserordentlich schnell von Statten. Die Reaction war anfangs so gering, dass sie fast ignorirt werden konnte. Die Eiterung war mässig stark und entleerte sich an den Winkeln der Wunde, während die Mitte des Lappens per primam intentionem anheilte. Am Ende des 2. Monats nach der Operation konnte der P. schon stehen, und wenige Tage darnach konnte er schon ohne Schmerzen eine kleine Strecke gehen. Am 28. Februar 1861 war sein Zustand folgender: Wunde vollkommen verschlossen und vernarbt. Verbindung beider Knochen fest. Die Integumente normal. Die Stellung des Fusses richtig. P. steht, geht und trägt Gewichte ohne jegliche Unterstützung, leicht und schmerzlos. Mittelst eines hohen Absatzes werden die oberen Darmbeinstacheln und die Schultern in gleiche Höhe gesetzt.

2. Fall[1]).

7 jähriger Knabe, Tumor albus seit 9 Monaten, Resection des Gelenkes mit Drainage der nach Exstirpation der fungösen Synovialis unter dem M. Quad-

[1]) Virchow und Hirsch, Jahresbericht der Medicin 1873. Seite 450.

riceps Cruris zurückgebliebenen Höhle in der Fossa Poplitea. Wunderisypel. Genesung nach 5 Monaten. Die Ausführung dieser Resection war die, dass ein Querschnitt unter der Patella von dem einen zum gegenüberliegenden Condylus zur Bloslegung des Gelenkes in Anwendung gezogen worden ist. Dabei wurde die Gelenkhöhle nicht eröffnet, nur nach Abdrängung der Haut, durch mehrere dicht am Rande der Wundspalte geführte Messerzüge die Geschwulst am Ober- und Unterschenkel so weit blosgelegt, um den ersten nahe am oberen Rande der Kniescheibe, die Tibia dagegen in einer angemessenen Entfernung von der Gelenkfläche durchsägen zu können, nachdem vorher die Kapsel in der Richtung des beabsichtigten Sägeschnittes senkrecht auf dem Knochen durchschnitten und das Knie, um einer regelrechten Trennung der Weichtheile und Knochen versichert zu sein, unter einem rechten Winkel festgestellt worden war. Die Resultate einer solchen Schnittführung sind die Wegnahme beider Epiphysen sowie der Patella in der Gestalt eines Keiles, somit des grössten Theiles der ihnen anhängenden fungösen Gelenkkapsel, deren Reste unter dem Quadriceps Cruris und in der Fossa Poplitea noch nachträglich exstirpirt werden müssen.

Der folgende Fall, in dem der Herr Geh. Rath von Langenbeck selbst operirte, kam durch seine Güte unter meine eigene Observation. Ehe ich jedoch zu dem Falle selbst übergehe, möchte ich noch in wenigen

Worten das Langenbeck'sche Verfahren im Allgemeinen besprechen. Der von B. v. Langenbeck angegebene, zwischen Condylus. interm. fem. und Patella verlaufende Bogenschnitt hat zum Zweck, die Patella in Verbindung mit der Sehne des Quadriceps und dem Ligament. Patellae zu erhalten, um auch in den Fällen ein brauchbares Bein herzustellen, wo die knöcherne Vereinigung des resicirten Knochens nicht zu Stande gekommen ist. Eine Schlotterverbindung nach Resection des Kniegelenks hebt die Brauchbarkeit der Extremität mehr oder weniger auf und kann auch durch immobilisirende Apparate nicht vollständig beseitigt werden. Drei Fälle von Kniegelenkresection bei Kindern nach dieser Methode haben Langenbeck den Beweis geliefert, dass ein Schlottergelenk vermieden und ein gewisser Grad von Beweglichkeit des Gelenks (Beugung bis zu 45°) erhalten werden kann, ohne dass die Gebrauchsfähigkeit der Extremität vermindert wird.

Die Methode v. Langenbeck's hat wenig Nachahmer gefunden, weil man ihr den Vorwurf machte, dass Verhaltungen des Wundsecrets, und aus denselben Wundkrankheiten weniger sicher vermieden werden müssten, wenn Patella mit dem grössten Theil der Synovialkapsel zurückbleiben, als wenn sie entfernt werden.

Es ist daher der Querschnitt oder auch der Lappenschnitt mit Entfernung der Patella und des ganzen vorderen Abschnittes der Gelenkkapsel bis auf den

heutigen Tag die gebräuchliche Methode geblieben. In neuester Zeit ist die Wichtigkeit der Beseitigung der Synovialkapsel bei Resection des Kniegelenkes besonders von König und Volkmann hervorgehoben worden. Letzterer hat, um die Exstirpation der Synovialis leichter zu bewirken, die Patella quer durchsägt. B. v. Langenbeck hat gefunden, dass bei Anwendung seines Bogenschnittes behufs Erhaltung der Patella es durchaus nicht schwierig ist, die ganze Synovialkapsel vollständig zu exstirpiren. Sein Verfahren ist folgendes: Der etwa 16 Centimeter lange Hautschnitt beginnt 8 Centimeter oberhalb der Patella und endigt, einen leichten Bogen bildend und zwischen Patella und Condylus Internus verlaufend, unterhalb der Tuberositas Tibiae. Beim Vordringen in die Tiefe wird der Vastus internus zum Theil und die fibröse Kapsel bis auf die Synovialhaut durchschnitten. Jetzt öffnet man die letztere, führt den langen Zeigefinger in die Bursa des Quadriceps ein und löst sie von den umliegenden Geweben ab. Ist die fibröse Kapsel in der ganzen Länge des Hautschnittes getrennt und die Synovialis durchschnitten, so wird die Patella nach aussen luxirt, der Unterschenkel gebeugt und die Synovialkapsel, so weit sie zugänglich geworden, abgelöst. Nun folgt die Durchschneidung der Seiten- und Kreuzbänder, die Absägung der Gelenkflächen des Femur und der Tibia und endlich die Auslösung der Synovialkapsel aus dem hinteren Theil des Gelenks.

Es gelingt so ohne grosse Mühe und Zeitverlust die ganze Synovialkapsel in continuo zu exstirpiren.

3. Fall.

Patientin, Hedwig Pincus, 4 Jahre alt, leidend am Tumor Albus genu dextr., wurde am 1. 2. 77 ins jüdische Krankenhaus zu Berlin aufgenommen. Sie ist ein sehr schwächlich gebautes Kind, mit zarter Haut, ohne Drüsenschwellungen. Die Eltern des Kindes leben und sind gesund.

P. erkrankte vor 2 Jahren nach einem starken Darmcatarrh mit Anschwellung beider Kniegelenke, dieselben wurden durch Gipsverband etc. behandelt; die Anschwellung am linken Gelenk nahm auch ab, während das rechte in krankhafter Veränderung verblieb: Ausschläge am Körper sollen dem Leiden vorangegangen sein. Das Kind geht in der Weise, dass es bei gebeugtem rechten Knie auf der rechten Fussspitze nur einen kurzen Moment verbleibt, um auf dem linken Fuss eine Stütze zu finden. Der rechte Unterschenkel steht mit den Condylen der Tibia etwas nach hinten und aussen von dem Condylus des rechten Femur und ist nach aussen rotirt. Man fühlt daher ganz deutlich die untere Circumferenz des Condylus Int. Femoris und die Fossa intercondyloidea, während nach aussen das Capitulum Fibulae sieht und fühlbar prominirt. Das Kniegelenk ist geschwollen, man fühlt auch am inneren und äusseren

Rande der auf den äusseren Condylus Femur. gerückten Patella Fluctuation. Die Bewegungen im Gelenk sind schmerzhaft. Am 20. 2. 77 wurde die Punction des rechten Kniegelenks mit einem mittleren Troicart vorgenommen, ohne dass sich Flüssigkeit entleerte. Hiernach wurde ein Gipsverband angelegt. Dieser Verband wurde aber verschiedene Male wegen Schmerzen im Gelenk entfernt. Am 2. 5. 77 fühlte man unter der Sehne des rechten Quadriceps deutlich Fluctuation und beim Niederdrücken der Patella ein deutliches Knistern. Am 9. war der Zustand folgender: Das Knie ist geschwollen, die Haut stark gespannt und die Berührung schmerzhaft. Auch die Weichtheile des Oberschenkels sind geschwollen und man fühlt von der Mitte derselben Fluctuation. Die Contouren am Kniegelenk sind ganz verwischt. Auch können die Knochenprominenzen nicht deutlich fühlen. Am stärksten prominirt der Cond. Int. Die rechtseitigen Inguinaldrüsen sind geschwollen.

10. 5. 77. Das aus Extension genommene Bein stellt sich in Flexion.

Resectio Genu (Geh. Rath v. Langenbeck).

Eröffnung des Gelenks durch den v. Langenbeck-schen am inneren Rand der Patella bogenförmig eingehenden Schnitt von der Tuberositas Tibiae bis oberhalb der Condylen. Aus dem Gelenk entleert sich beim Einschnitt dicker gelber Eiter in reichlicher Menge. Die Kapsel ist stark verdickt, sieht wie Fettgewebe aus. Dieselbe wird sorgfältig vom Knochen und der hinteren Fläche des Kniegelenks abpräparirt und entfernt. Die Patella zeigt an der hinteren Fläche cariöse Zerstörung, ebenso der Condylus externus Femoris, und der gegenüberliegende Condylus externus Tibiae; im letzteren findet sich ein circumscripter käsiger Heerd. Die beiden inneren Condylen sind gesund, ebenso die Fossa Intercondyloidea und die Ligamenta cruciata. Die Kapsel ist sehr weit nach oben unter dem Quadriceps ausgedehnt. Von der Patella werden die kranken Theile durch die Blutsäge entfernt, und es restirt einen kleinen groschengrossen Theil mit geringer spongiöser Substanz. Mit dem Resectionsmesser wird von beiden Condylen der Tibia und des Femur der kranke Knorpel entfernt, der Bereich der Epiphyse wird nicht überschritten, dann werden die Gelenkenden an einander gepresst, so dass sie dicht anliegen. Zu beiden Seiten der Spalte wird durch die Haut je eine Gegenöffnung angelegt für ein kurzes, auf demselben führendes Drain-

rohr. Nach Lösung der Constriction wird die geringe arterielle Blutung durch Unterbindung einzelner Gefässe mit Catgutfäden gestillt. Die Parenchymblutung war gleichfalls gering. Ausspülung der Wunde mit $2^1/_2$ pCt. Carbolsäure. Einlegung eines senkrechten Drainrohres unter die Quadricepssehne oberhalb der Condylen. Vereinigung der Wundränder durch carbolisirten Seiden-Suturen. Antiseptik-Verband nach Lister. Am Tage nach der Operation war P. sehr blass. Der Verband war am oberen Ende blutig durchtränkt und musste gewechselt werden. Der Verband musste auch täglich erneuert werden bis zum 16., wo die König'sche Schiene, welche gleich nach beendigter Operation angelegt worden war, wegen mangelnder Immobilisirung abgenommen wurde.

Die Knochenfragmente berührten sich im Verbande nicht. Die Haut am Knie ist im Bereich der grossen, durch frühere Anwendung des Glüheisens geschaffenen Narben ulcerirt, die Resectionswunde selbst war per primam geheilt.

Am 14.6.77. war die Eiterung gering. Die Granulationsfläche am Knie benarbt. P. hat wenig Schmerzen und nimmt immer sorgerlich zu. In Bezug auf die Temperatur ist zu bemerken, dass sie im Monat Mai sehr bedenkliche Schwankungen ergab, von 36 bis 40,1, während sie im ganzen Monat Juni zwischen 37 und 38 blieb.

Haben wir nun begründet, dass die neuen Ent-

zündungen und Eiterungen, welche so oft nach fast vollendeter Heilung bei Resectio Genu eintreten und welche durch Pyaemie zum Tode führen, ausbleiben in den Fällen, wo man die Synovialis entfernt und alle anderen Argumente in Betracht nimmt, so scheint es mir räthlich, sorgfältig alle Häute und Gebilde auf der vorderen Fläche des Kniees auszuschälen, ebenso sorgfältig die Entfernung der Kapsel wie der etwaigen Exsudate vorzunehmen. Es erfordert dieser Act oft eine beträchtliche Zeit, aber man soll sich hierbei nicht übereilen, denn er kann garnicht zu sorgfältig ausgeführt werden. Die Exstirpation dieses Sackes ist aber in der That nicht so mühsam, denn die dicke, meist fettreiche Synovialis ist sehr locker angeheftet und kann daher leicht mit Pincette, Messer oder Scheere als vollständiger Sack abpräparirt werden. Hat man dieses gethan, so hat man eine reine Wunde, wie man sie nicht besser wünschen könnte, die Muskel fehlen und nur Haut, Knochen und Bindegewebe sind vorhanden, also unterscheidet sie sich in nichts von einer complicirten Fractur, und meistentheils kann man erste Vereinigung des grössten Theils der Schnittwunde erlangen. Hat man auch so in der Art der Operation wesentliche Bedingungen zum Gelingen derselben erhalten, so muss man aber nicht vergessen, dass dennoch das ganze Resultat von der Nachbehandlung abhängen kann.

Zum Schlusse erfülle ich mit Vergnügen die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrath von Langenbeck, sowie Herrn Privatdocenten Dr. Krönlein für die grosse Liebenswürdigkeit, mit welcher mich dieselben bei der Anfertigung der vorliegenden Arbeit unterstützten, meinen Dank abzustatten.

THESEN.

I.

Congestionsabscesse sollten in der Regel nicht geöffnet werden.

II.

Die innerliche Anwendung der Mercurialpräparate bei Syphilis sollte gänzlich vermieden werden.

III.

Bei Krankheiten des Kniegelenks verdient die Resection den Vorzug vor der Amputation des Oberschenkels.

Verfasser, George W. Jacoby, geboren in St. Louis, Mo., Ver. Staaten von Amerika, erhielt seine Schulbildung daselbst, später besuchte er Schulen in New York und Berlin. Im Jahre 1873 kam er auf das „Bellevue Hospital Medical College“ in New York, wo er im Herbst 1876 das Doctorat der Medicin erlangte. Von der Zeit an bis jetzt studirte er auf der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin und bestand hier am 19. Juni 1877 das Examen rigorosum. Während seiner Studienzeit in Berlin genoss er den Unterricht folgender Herren: Adamkiewicz, Bardeleben, du Bois-Reymond, Fräntzel, Jacobson, v. Langenbeck, Liebreich, Meyer, Reichert, Schröder, Virchow, Waldenburg. Diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser seinen innigsten Dank aus.